

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01178858  
PUBLICATION DATE : 17-07-89

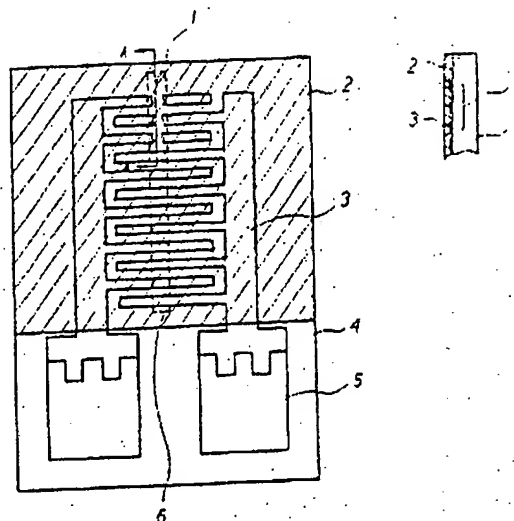
APPLICATION DATE : 08-01-88  
APPLICATION NUMBER : 63002921

APPLICANT : SHARP CORP;

INVENTOR : TANABE KYOJI;

INT.CL. : G01N 27/12

TITLE : MANUFACTURE OF HUMIDITY  
SENSOR



ABSTRACT : PURPOSE: To enable the narrowing down of a resistance value and to improve a yield, by adjusting the resistance of a humidity sensor after a humidity-sensitive film is formed.

CONSTITUTION: After a comb-teeth electrode 3 and a signal takeout electrode 5 are formed on a ceramic substrate 4, a humidity-sensitive film liquid is applied so that it covers the comb-teeth electrode 3, and it is dried to form a humidity-sensitive film 2. After the formation of this humidity-sensitive film, the resistance value of a humidity sensor is measured, and when the value is a target resistance value or below, the humidity-sensitive film 2 and the comb-teeth electrode 3 are sublimated together and cut electrically by a laser trimming device. The resistance value of the humidity sensor is increased by this trimming. Thereafter, a protection film is formed. Since the narrowing down of the resistance value is enabled by this method, a yield can be improved and also manufacturing cost can be reduced to be low.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

セラミック基板上に形成後、前記くし歯電極を覆うように感湿膜を形成し、感湿膜及びくし歯電極をレーザートリミングを用いて抵抗値を調節し、さらに保護膜を形成する。

#### (発明の作用)

本発明は上記のように湿度センサの抵抗調整を感湿膜形成後に行うため、抵抗値のしぼり込みが可能となり、歩留の改善がはかれるとともに製造原価を低くおさえることが可能となる。

#### (実施例)

以下に本発明の一実施例を図面を用いて説明する。

第1図は、本発明の一実施例のレーザートリミング後の状態及びレーザートリミングの施行箇所を示す図、第2図は第1図のA-A'断面図、第3図は、同実施例の湿度センサの抵抗等価回路図、第4図は同実施例の工程フローチャートを示す。

1はレーザートリミング跡、2は感湿膜、3はくし歯電極、4はセラミック基板、5は信号取り出し用電極、6はレーザートリミング部である。

このように抵抗値調節後保護膜を形成するので、抵抗値のはらつきもなく、また、歩留の改善はかれるので安価で高精度な湿度センサを市場に提供可能である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の湿度センサのレーザートリミング後の状態図、第2図は第1図のA-A'断面図、第3図は同実施例の湿度センサの抵抗等価回路図、第4図は同実施例の工程フローチャート、第5図は従来例の湿度センサの外観図、第6図は従来例の工程フローチャートである。

1…レーザートリミング跡、2…感湿膜、3…くし歯電極、4…セラミック基板、5…信号取り出し用電極、6…レーザートリミング部。

代理人 弁理士 杉 山 政 至 (他1名)

第1図及び第4図に示されるようにくし歯電極3及び信号取り出し電極5は、セラミック基板4上に形成され、基板洗浄後、くし歯電極3を覆うように感湿膜液を塗布・乾燥させ感湿膜2を形成する。感湿膜2を形成後、湿度センサの抵抗値を計測し、目標抵抗値以下の場合、レーザートリミング装置により感湿膜2及びくし歯電極3をともに昇華し電気的に切断する。このトリミングにより切断部分の抵抗値は無限大となり湿度センサの抵抗値はくし歯電極面積減少分、抵抗値が増加する。具体的には、第3図に示す湿度センサの抵抗等価回路の $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ がオープン状態になることに等しい。以上の様にレーザートリミング装置を用いてくし歯電極 $R_1 \sim R_{12}$ を $R_1$ より順次切断し、湿度センサの抵抗値を目標値以内になるまで調節し、その後保護膜(第5図参照、15、16に相当する)を形成する。ここで $R_0$ とはくし歯電極 $R_1 \sim R_{12}$ のすべてを切断した時のセンサの抵抗値である。

#### (発明の効果)

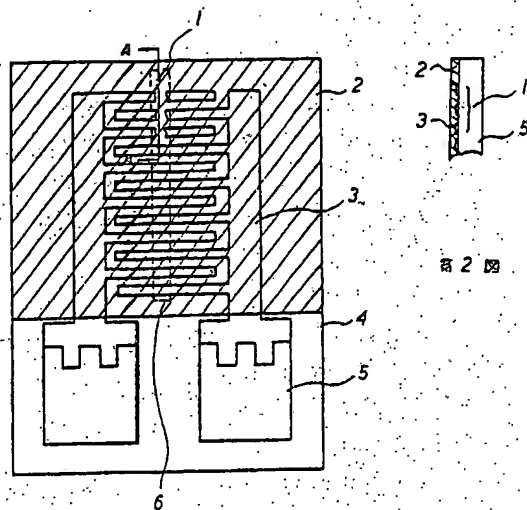


図1図

⑩ 日本国特許庁(J.P.)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-178858

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

G 01-N 27/12

識別記号

庁内整理番号

M-6843-2G

⑭ 公開 平成1年(1989)7月17日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 湿度センサの製造方法

⑯ 特 願 昭63-2921

⑰ 出 願 昭63(1988)1月8日

⑱ 発 明 者 田 辺 恭 二 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内

⑲ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑳ 代 理 人 弁理士 杉山 毅 至 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

湿度センサの製造方法

2. 特許請求の範囲

1. くし歯電極及び信号取り出し用電極をセラミック基板上に形成後、前記くし歯電極を覆うように感湿膜を形成し、感湿膜及びくし歯電極をレーザートリミングを行い、さらに感湿膜を保護膜で覆うことを特徴とする湿度センサの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は有機高分子膜を有する湿度センサの製造方法に関する。

(発明の概要)

本発明は湿度センサの製造上の抵抗値のバラツキを調整し、歩留を向上させ安価なセンサを提供するために、くし歯電極及び信号取り出し用電極をセラミック基板上に形成後、前記くし歯電極を覆うように感湿膜を形成し、感湿膜及びくし歯電

極をレーザートリミングを行い、さらに感湿膜を保護膜で覆った湿度センサの製造方法である。

(従来の技術)

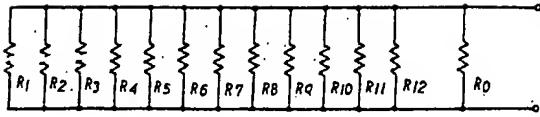
従来、第5図(a)(b)及び第6図に示されるようにセラミック基板11上に信号取り出し用電極(Ag-Pd)12及びくし歯電極(Au)13を形成後、くし歯電極13を覆うように感湿膜液を塗布・乾燥させ、感湿膜14を形成し、その後保護膜15及び保護膜16を形成する工程にて製造される。また有機高分子膜湿度センサの抵抗値調整は感湿膜液の濃度調整、コーティング膜厚、対向電極の面積等の制御により行われている。

(発明が解決しようとする問題点)

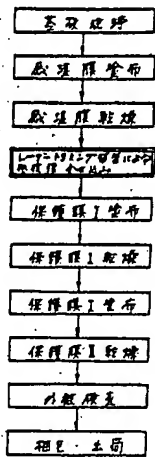
上記のように抵抗値の調整を行っていたが、抵抗値のばらつきも大きく、また感湿膜形成後、抵抗値の再調整は行われてみらず目標範囲外のセンサは不良として処分されている。このため歩留りが悪く製造原価が高くなりやすい。

(問題を解決するための手段)

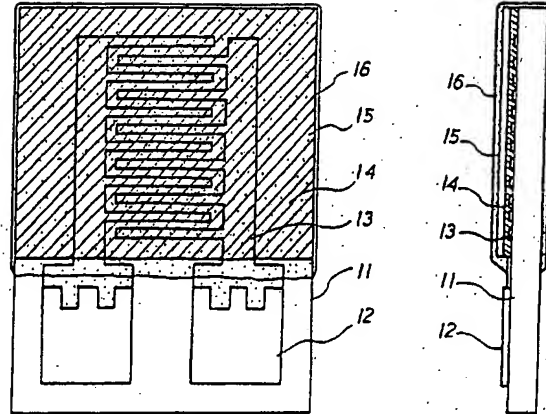
本発明はくし歯電極及び信号取り出し用電極を



第3図



第4図



(a)

(b)

第5図



第6図